

Heating method for automobile seat and/or steering wheel

Patent number: DE19844514
Publication date: 2000-01-05
Inventor: DIERKER UWE (DE); MICHELS KARSTEN (DE)
Applicant: VOLKSWAGENWERK AG (DE)
Classification:
- **International:** B60H1/00; B60N2/44
- **European:** B60H1/00C; B60N2/02B6; B60N2/56
Application number: DE19981044514 19980928
Priority number(s): DE19981044514 19980928

Also published as:WO0018598 (A1)
EP1117549 (A1)
EP1117549 (B1)[Report a data error here](#)**Abstract of DE19844514**

The heating method provides temperature-dependent control of the heating elements (2,3) for the seat and/or steering wheel, using detected climatic conditions within the automobile passenger space, e.g. the temperature within the passenger compartment, the humidity within the passenger compartment and/or the incident solar radiation. An Independent claim for a heating device is also included.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide



⑯ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑯ **Patentschrift**
⑯ **DE 198 44 514 C 1**

⑯ Int. Cl. 7:
B 60 H 1/00
B 60 N 2/44

⑯ Aktenzeichen: 198 44 514.8-16
⑯ Anmeldetag: 28. 9. 1998
⑯ Offenlegungstag: -
⑯ Veröffentlichungstag der Patenterteilung: 5. 1. 2000

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

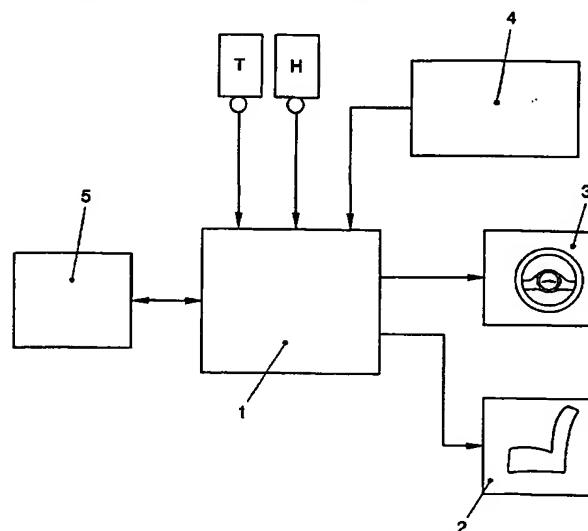
⑯ Patentinhaber:
Volkswagen AG, 38440 Wolfsburg, DE

⑯ Erfinder:
Dierker, Uwe, 38550 Isenbüttel, DE; Michels, Karsten, 38126 Braunschweig, DE

⑯ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht gezogene Druckschriften:
DE 197 03 516 C1
DE 41 41 062 A1
DE 94 15 605 U1
JP 08-2 39 048 A2

⑯ Verfahren und Heizeinrichtung zum Beheizen von Einrichtungen in einem Kraftfahrzeug

⑯ Es wird ein Verfahren und eine Heizeinrichtung zum Beheizen von Einrichtungen in einem Kraftfahrzeug vorgeschlagen, wobei Heizelemente (2, 3) in einem Sitz und/oder einem Lenkrad in Abhängigkeit von ermittelten Klimawerten beheizt werden. Die Klimawerte können von einem Steuengerät (1) mittels eines Temperatursensors (T) und eines Feuchtigkeitssensors (H) ermittelt werden, wobei auch Meßwerte eines bereits vorhandenen Klimasteuengeräts (4) zur Bestimmung der optimalen Heizleistung für die Heizelemente (2, 3) herangezogen werden können.



Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Beheizen der Sitze und/oder des Lenkrads in einem Kraftfahrzeug gemäß Oberbegriff des Anspruchs 1 sowie eine Heizeinrichtung zur Durchführung des Verfahrens.

Zum Beheizen der Sitzflächen und der Rückenlehne von Sitzen eines Kraftfahrzeugs sind elektrische Heizeinrichtungen bekannt, die in Abhängigkeit von der Innenraumtemperatur des Kraftfahrzeugs mit angepaßter Heizleistung betrieben werden können.

Aus der DE 41 41 062 A1 ist ein Verfahren zur Ansteuerung einer Sitzheizung für ein Kraftfahrzeug bekannt, bei dem ein Mikroprozessor in Abhängigkeit von der im Fahrzeuginnenraum durch einen temperaturabhängigen Widerstand ermittelten Temperatur und in Abhängigkeit der eingestellten Heizungsstufe die Sitzheizung über ein Stellglied ansteuert. Dabei kann die Sitztemperatur in der Anheizphase zunächst mit voller Heizleistung erhöht werden. In der Dauerheizphase kann die Sitzheizung dann mit reduzierter Heizleistung betrieben werden.

Eine Steuerung der Heizleistung in Abhängigkeit von der im Fahrzeuginnenraum herrschenden Temperatur hat oftmals eine zu starke Erwärmung der Sitzoberflächen zur Folge, wodurch ein das erforderliche Maß übersteigender Energieverbrauch auftritt.

Aus der DE 197 03 516 C1 ist ein Fahrzeugsitz bekannt, dessen Sitzheizung in Abhängigkeit von der Sitzpolsteroberflächentemperatur gesteuert wird. Zu diesem Zweck ist ein im Sitzpolster angeordneter Temperaturfühler mit der Sitzheizung gekoppelt. Wird ein solcher Temperaturfühler nur an einer Stelle des Sitzpolsters angeordnet, so läßt sich damit nur eine punktuelle Sitzpolsteroberflächentemperatur ermitteln, die stark von der über die gesamte Sitzfläche verteilte durchschnittliche Oberflächentemperatur abweichen kann. Um hier genauere Oberflächentemperaturangaben machen zu können, müßten mehrere Temperaturfühler verteilt an der Polsteroberfläche angeordnet werden, was einen äußerst hohen Montageaufwand darstellen würde.

Zur Verbesserung des Komforts in einem Kraftfahrzeug kann außer einer Sitzheizung auch eine Beheizung des Lenkrades erfolgen. Aus dem deutschen Gebrauchsmuster 94 15 605 ist eine Lenkradheizung für Kraftfahrzeuge bekannt, die elektrische Heizelemente verwendet. Zum Temperieren eines Lenkrades kann gemäß der JP 82 39 048 A auch der von einer Klimaanlage erzeugte Luftstrom verwendet werden. Dabei besteht dann auch die Möglichkeit, bei einem zu stark erhitzen Lenkrad, das Lenkrad mit einem kühlen Luftstrom aus der Klimaanlage abzukühlen.

Die bekannten Verfahren zum Beheizen der Sitze und/oder des Lenkrads in einem Kraftfahrzeug haben den Nachteil, daß die dabei verwendete temperaturabhängige Steuerung oftmals eine zu starke Heizleistung an die zu erwärmenden Einrichtungen eines Kraftfahrzeugs liefert.

Der Erfundung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zum Beheizen der Sitze und/oder des Lenkrads in einem Kraftfahrzeug anzugeben, bei dem eine den jeweiligen Erfordernissen möglichst gut angepaßte Heizleistung zur Verfügung gestellt wird.

Die Lösung dieser Aufgabe erhält man mit den im Anspruch 1 angegebenen Merkmalen. Durch die Berücksichtigung der Innentemperatur und weiterer Klimawerte, die das im Fahrzeuginnenraum herrschende Innenraumklima charakterisieren, kann die zur Verfügung gestellte Heizleistung sehr genau auf das jeweils erforderliche Maß eingestellt werden, so daß eine unnötige Überhitzung an den Sitzoberflächen und/oder dem Lenkrad vermieden werden kann. Der Vorteil liegt dabei nicht nur in einem verbesserten Komfort

und einer Erhöhung der Fahrsicherheit, sondern auch in einer dadurch erzielbaren Energie- bzw. Kraftstoffeinsparung.

Das bevorzugte Verfahren berücksichtigt zum Beheizen der Sitze und/oder des Lenkrads außer der Innentemperatur auch die Luftfeuchtigkeit und die Sonneneinstrahlung. Insbesondere durch die Berücksichtigung der Strahlungswärme, die durch die Sonneneinstrahlung auch auf Sitze und Lenkrad einwirkt, kann eine optimale Einstellung der Heizleistung erreicht werden.

10 Die Klimawerte, die zur Steuerung der Heizleistung verwendet werden, können dabei zur Ableitung eines Klimakennwerts, der das aktuelle Innenraumklima kennzeichnet, herangezogen werden. Die Steuerung der Heizleistung wird dann anhand des ermittelten Klimakennwerts vorgenommen. Auf diese Weise lassen sich für unterschiedliche Fahrzeugtypen oder auch für unterschiedliche Fahrzeugausstattungen entsprechend optimierte Klimakennwerte zu den ermittelten Klimawerten zuordnen, um eine optimale Anpassung der Heizleistung an die jeweiligen Anforderungen zu erreichen.

Die Klimawerte können auch aus den Meß- und/oder Stellgrößen des Klimasteuergeräts einer Klimaanlage abgeleitet werden, wenn das Klimasteuergerät bereits entsprechende Klimawerte über Sensoren ermittelt. Dadurch reduziert sich dann der Zusatzaufwand für das erfundungsgemäße Verfahren zum Beheizen von Sitzen und/oder des Lenkrads eines Kraftfahrzeugs.

Der Erfundung liegt weiterhin die Aufgabe zugrunde, eine Heizeinrichtung zur Durchführung des erfundungsgemäßen Verfahrens zu schaffen.

Die Lösung dieser Aufgabe erhält man mit den im Anspruch 5 angegebenen Merkmalen. Die Heizeinrichtung verwendet ein Steuergerät, dem als Klimawerte außer der Innentemperatur auch die Innenraumfeuchtigkeit und/oder 35 die Sonneneinstrahlung charakterisierende Meßwerte anliegen, wobei das Steuergerät anhand der anliegenden Meßwerte aus einem Kennfeldspeicher den zugehörigen Stellwert zur Einstellung der Heizleistung für die Sitz- und/oder Lenkradheizung ermittelt. Die Sonneneinstrahlung kann außen oder innen mittels entsprechender Temperatursensoren gemessen werden. Es könnte zusätzlich aber auch ein photoelektrischer Sensor die Lichteinstrahlung messen.

Die verwendeten Sensoren und die sich daraus für das Innenraumklima ergebenden Klimawerte können zusätzlich 45 auch zur Steuerung einer Klimaanlage verwendet werden. Besitzt eine vorhandene Klimaanlage bereits entsprechende Sensoren, so können auch deren Meßwerte als Klimawerte für das Steuergerät der Sitz- und/oder Lenkradheizung verwendet werden.

50 Werden in einem Kennfeldspeicher, der mit dem Steuergerät verbunden ist, fahrzeugspezifische Kennlinien oder Kennfelder abgespeichert, aus denen in Abhängigkeit von den jeweils aktuellen Klimawerten die erforderliche Heizleistung für Sitze und Lenkrad abgeleitet werden können, so 55 hat man dadurch die Möglichkeit, daß für jeden Fahrzeugtyp spezifische Kennlinien und Kennfelder zur Optimierung der Heizleistung und insbesondere zur Vermeidung unnötig hoher Heizleistungen abgespeichert werden können.

Nach einer vorteilhaften Ausbildung der Erfundung ist das 60 Steuergerät der Heizeinrichtung im Bordnetzsteuergerät integriert.

Die Erfundung wird nachfolgend anhand eines in der Zeichnung dargestellten Blockschaltbildes einer Heizeinrichtung zum Beheizen der Sitze und des Lenkrads eines 65 Kraftfahrzeugs näher erläutert.

Die Heizeinrichtung besteht aus einem Steuergerät 1 sowie aus Heizelementen 2 eines Fahrzeugsitzes und Heizelementen 3 eines Lenkrades. Das Steuergerät 1 ist ausgangs-

seitig mit diesen Heizelementen 2, 3 verbunden. Außerdem ist das Steuergerät 1 mit einem Temperatursensor T, einem Feuchtigkeitssensor H, einem Klimasteuengerät 4 und einem Kennfeldspeicher 5 verbunden.

Der Temperatursensor T liefert an das Steuergerät 1 einen ersten Klimawert in Form der ermittelten Strahlungswärme. Der Feuchtigkeitssensor H gibt als Klimawert die Luftfeuchtigkeit dem Steuergerät 1 an. Über das Klimasteuengerät 4 erhält das Steuergerät 1 beispielsweise als weitere Klimawerte die Innenraumtemperatur und die Außentemperatur.

Im Kennfeldspeicher 5 können zugeordnet zu den ermittelten Klimawerten Stellgrößen oder Sollwerte für die an den Heizelementen 2, 3 einzustellende Heizleistung abgelegt sein. Es besteht aber auch die Möglichkeit, aus den ermittelten Klimawerten durch einen vorgegebenen Algorithmus die jeweils erforderliche Heizleistung für die Heizelemente 2, 3 zu berechnen.

Bezugszeichenliste

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

6. Heizeinrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß an das Steuergerät (1) eingangsseitig Sensoren (T, H) zur Messung der Innenraumtemperatur, der Luftfeuchtigkeit und/oder der Sonneneinstrahlung angeschlossen sind.

7. Heizeinrichtung nach einem der Ansprüche 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Steuergerät (1) Meß- und/oder Stellwerte von einem Klimasteuengerät (4) anliegen.

8. Heizeinrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Kennfeldspeicher (5) fahrzeugspezifische Kennlinien und/oder Kennfelder abgespeichert sind, die die Zuordnung der Sollwerte für die jeweils einzustellende Heizleistung zu den vorliegenden Klimawerten angeben.

9. Heizeinrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Steuergerät (1) ein Teil eines Bordnetzsteuergerätes ist.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

1 Steuergerät
2 Heizelement
3 Heizelement
4 Klimasteuengerät
5 Kennfeldspeicher
T Temperatursensor
H Feuchtigkeitssensor

Patentansprüche

1. Verfahren zum Beheizen der Sitze und/oder des Lenkrads in einem Kraftfahrzeug, bei dem die Beheizung des Sitzes und/oder des Lenkrads temperaturabhängig gesteuert wird, dadurch gekennzeichnet, daß weitere das im Fahrzeuginnenraum herrschende Innenraumklima charakterisierende Klimawerte zur Steuerung der Sitz- oder Lenkradheizung herangezogen werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß als weitere Klimawerte die Luftfeuchtigkeit und/oder die Sonneneinstrahlung berücksichtigt werden.

3. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß aus den Klimawerten ein Klimakennwert abgeleitet wird, der das aktuelle Innenraumklima kennzeichnet, und daß eine dem Klimakennwert zugeordnete Heizleistung für die Sitzheizung und/oder Lenkradheizung eingestellt wird.

4. Verfahren nach einem der vorhergegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Klimawerte wenigstens teilweise aus den Meß- und/oder Stellgrößen des Klimasteuengeräts (4) einer Klimaanlage abgeleitet werden.

5. Heizeinrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach einem der vorhergehenden Ansprüche, die ein Steuergerät (1) zur Steuerung der in einem Sitz und/oder Lenkrad angeordneten Heizelemente (2, 3) hat, wobei an dem Steuergerät (1) ein die Innenraumtemperatur charakterisierender Meßwert anliegt, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Steuergerät (1) als Klimawerte Meßwerte anliegen, die die Innenraumfeuchtigkeit und/oder die Sonneneinstrahlung charakterisieren, und daß das Steuergerät (1) anhand der anliegenden Meßwerte aus einem Kennfeldspeicher (5) den zugehörigen Stellwert zur Einstellung der Heizleistung für die Heizelemente (2, 3) in den Sitzen und/oder im Lenkrad des Kraftfahrzeugs ermittelt.

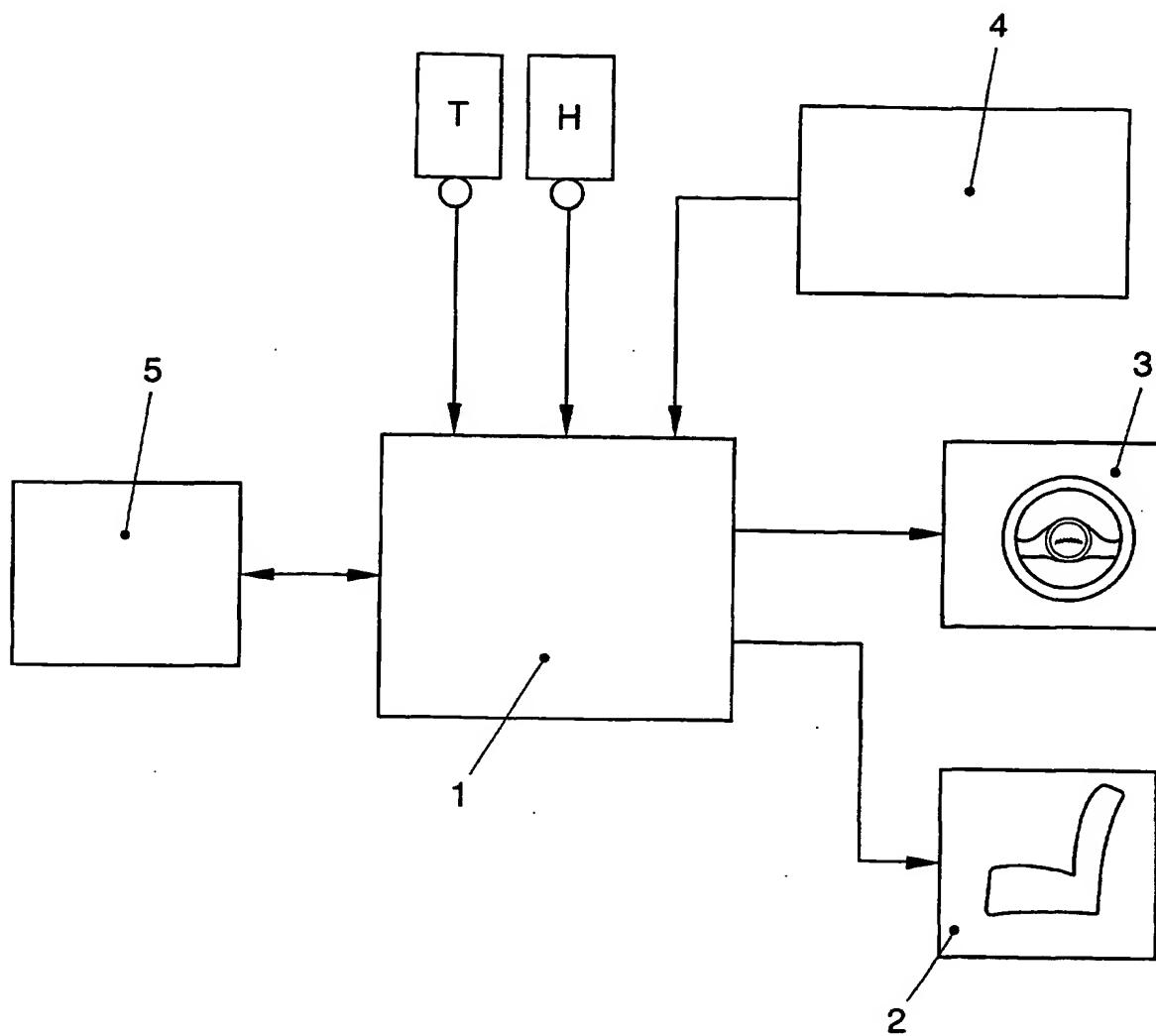


FIG. 1